



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
11.09.2019 Bulletin 2019/37

(51) Int Cl.:
G05D 23/13 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **19161047.6**

(22) Date de dépôt: **06.03.2019**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME
Etats de validation désignés:
KH MA MD TN

(71) Demandeur: **Delabie**
80130 Friville Escarbotin (FR)

(72) Inventeur: **LAMMERTYN, José**
80130 Friville (FR)

(74) Mandataire: **Cabinet Chaillot**
16/20, avenue de l'Agent Sarre
B.P. 74
92703 Colombes Cedex (FR)

(30) Priorité: **07.03.2018 FR 1851965**

(54) **ROBINET MITIGEUR THERMOSTATIQUE**

(57) L'invention concerne un robinet mitigeur thermostatique disposant d'une commande d'ouverture de l'eau située du côté de l'arrivée de l'eau chaude (7) et d'une commande de réglage de température située du côté de l'arrivée de l'eau froide, ledit robinet mitigeur comportant une sortie d'eau mitigée (5) située du côté de l'arrivée de l'eau froide, caractérisé en ce qu'il comprend un corps de tête (1) se prolongeant par un tube (3) et en ce que le tube (3) reçoit un bouchon (8), un siège plat

d'arrivée d'eau chaude étant situé dans le bouchon (8) et un siège plat d'arrivée d'eau froide étant situé dans le tube (3) solidaire du corps de tête (1), une navette (10) recevant une capsule de cire (11) étant montée coulissante à l'intérieur du tube (3), la dite navette (10) portant les clapets eau chaude (16) et eau froide (17) coopérant avec les dits respectivement sièges plat d'arrivée d'eau chaude et siège plat d'arrivée d'eau froide.

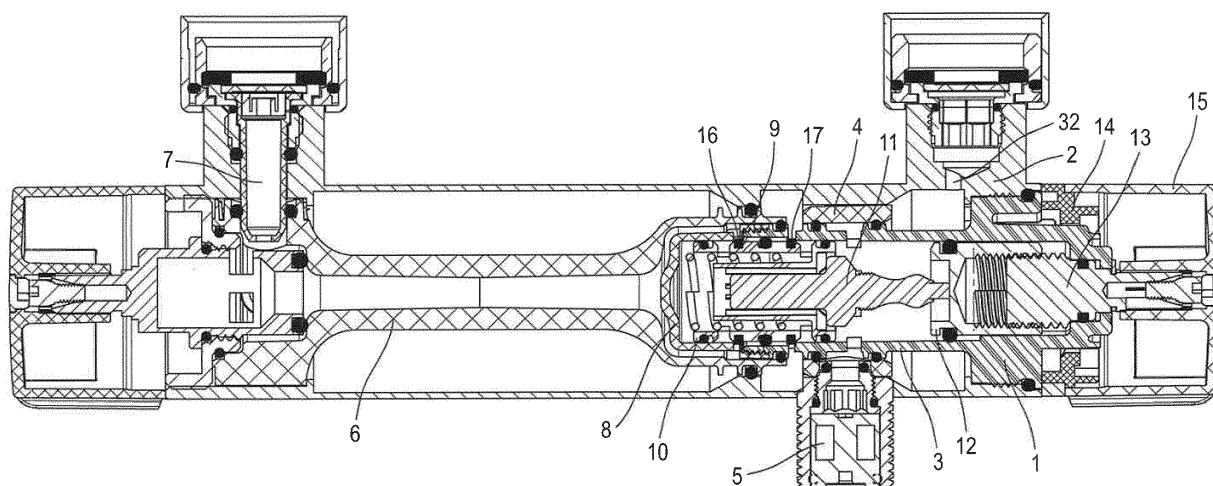


FIG. 1

Description

Domaine technique

[0001] La présente invention concerne un robinet mitigeur thermostatique sans clapet anti retour pour distribuer de l'eau dans les installations sanitaires telles que douches, lavabo ou évier. Un tel robinet mitigeur thermostatique comporte un corps de forme cylindrique allongée avec, vers l'une de ses extrémités, une arrivée d'eau chaude et une commande d'ouverture de l'eau chaude et, vers son autre extrémité, une arrivée d'eau froide et un organe de réglage de la température de l'eau mitigée. Un tel corps de robinet mitigeur thermostatique comporte également une sortie d'eau mitigée disposée plutôt vers l'arrivée de l'eau froide.

Arrière-plan technologique

[0002] On connaît de tels mitigeurs, notamment le modèle selon le document FR3013417 qui comprend une cartouche de mitigeur avec une douille. Cette douille présente des gorges intérieures qui reçoivent des fentes radiales pour alimenter respectivement l'eau chaude et l'eau froide. Cette douille contient en outre une navette ou tiroir dont la position longitudinale est pilotée par une cellule thermostatique contenant de la cire.

Résumé

[0003] La présente invention est un perfectionnement à ce type de mitigeur.

[0004] Une idée à la base de l'invention est de permettre une meilleure stabilité de la température d'eau mitigée et une diminution importante des coûts de fabrication. Une idée à la base de l'invention est également de fournir un mitigeur qui soit simple à fabriquer. Une idée à la base de l'invention est aussi de fournir un mitigeur présentant de bonnes caractéristiques de résistance à l'usure. Une idée à la base de l'invention est également de fournir un tel mitigeur qui soit simple d'entretien en étant facilement démontable.

[0005] Pour cela, l'invention fournit un robinet mitigeur thermostatique disposant d'une commande d'ouverture de l'eau située du côté de l'arrivée de l'eau chaude et d'une commande de réglage de température située du côté de l'arrivée de l'eau froide, ledit robinet mitigeur comportant une sortie d'eau mitigée située du côté de l'arrivée de l'eau froide, qui est caractérisé en ce que le mécanisme de ce robinet mitigeur comprend un corps de tête vissé dans le corps du robinet mitigeur, le dit corps de tête se prolongeant par un tube qui traverse une bague située au niveau de la sortie d'eau mitigée, ledit tube aboutissant dans un manchon qui amène l'eau chaude depuis l'arrivée d'eau chaude, et en ce que le tube reçoit un bouchon situé lui aussi dans le manchon, un siège plat d'arrivée d'eau chaude étant situé dans le bouchon et un siège plat d'arrivée d'eau froide situé dans le tube

solidaire du corps de tête, une navette recevant une capsule de cire étant montée coulissante à l'intérieur du tube, la dite navette portant les clapets eau chaude et eau froide coopérant avec les dits respectivement sièges plat d'arrivée d'eau chaude et siège plat d'arrivée d'eau froide, et en ce que le tube présente, à l'entrée de sa partie interne côté bouchon, un premier alésage dimensionné de manière à laisser passer librement le clapet d'eau froide, puis un deuxième alésage plus petit, le fond du premier alésage formant un épaulement qui est le siège plat d'arrivée d'eau froide du mitigeur en regard du clapet eau froide, une ou plusieurs fentes radiales étant ménagées dans le dit tube en regard du dit siège eau froide.

[0006] Grâce à ces caractéristiques, le robinet mitigeur selon l'invention est simple à fabriquer. En particulier, un tel robinet mitigeur permet de loger la navette dans le tube avec le clapet d'eau froide en regard du siège plat d'arrivée d'eau froide puis, en montant le bouchon sur le tube, de ramener le siège plat d'arrivée d'eau chaude porté par le bouchon en regard du clapet d'eau chaude. Ainsi, une telle navette est simple à monter dans le corps de tête et ne nécessite pas de montage en force, limitant les risques de dégradation des clapets lors du montage de la navette dans le tube.

[0007] Une telle navette est en outre simple à retirer, par exemple dans le cadre d'un remplacement de la navette ou de joints portés par la navette, puisqu'il suffit de retirer le bouchon pour qu'une extrémité de la navette soit facilement accessible pour l'extraction de la navette.

[0008] Selon d'autres modes de réalisation avantageux, un tel robinet mitigeur thermostatique peut présenter une ou plusieurs des caractéristiques suivantes : Selon un mode de réalisation, la navette reçoit deux joints plats faisant respectivement clapet pour l'eau chaude et clapet pour l'eau froide et coopérant respectivement avec le siège plat d'arrivée d'eau chaude et le siège plat d'arrivée d'eau froide.

[0009] Selon un mode de réalisation, le bouchon comporte une ou plusieurs fentes radiales ménagées en regard du siège d'arrivée d'eau chaude.

[0010] Le montage de la navette dans le tube suivi du montage du bouchon sur le tube offre une plus grande liberté de fabrication desdits clapets et sièges de clapets. Cette liberté de fabrication permet de réaliser des sièges eau chaude et eau froide de forme plate dont la surface de coopération avec les clapets est perpendiculaire à l'axe de coulissement de la navette. L'utilisation de tels joints plats et sièges plats pour former les clapets et les sièges de clapet permet une meilleure coopération entre les clapets plats et les sièges plats et donc un meilleur fonctionnement du robinet mitigeur. En particulier, de tels joints plats et sièges de clapets plats permettent une meilleure étanchéité et donc une meilleure stabilité de la température d'eau mitigée. De tels joints se dégradent en outre peu lors des déplacements de la navette en cours d'utilisation et, en cas de chute de pression de l'eau froide, le clapet plat permet d'assurer une fermeture parfaite du siège plat d'arrivée de l'eau chaude, ce qui ga-

rantit une parfaite sécurité anti-brulure pour l'utilisateur.

[0011] Selon un mode de réalisation, le corps de tête et le tube sont réalisés en une seule pièce, de préférence moulée en matériaux de synthèse.

[0012] Selon un mode de réalisation, le tube et le bouchon sont rendus solidaires par un filetage.

[0013] Selon un mode de réalisation, la navette est constituée en une seule partie avec cinq gorges périphériques pour recevoir des joints, dont un premier joint torique côté sortie eau mitigée, le dit premier joint torique coopérant avec le deuxième alésage du tube pour empêcher le passage direct de l'eau froide vers la sortie, un deuxième joint torique entre les fentes d'arrivée de l'eau froide et de l'eau chaude pour empêcher l'intercommunication, et un troisième joint torique en regard du bouchon, au-delà de l'arrivée de l'eau chaude, pour assurer le centrage de la navette dans le dit bouchon, les clapets plats étant disposés dans les gorges intermédiaires; la dite navette comportant d'une part une ou des fentes radiales pour le passage de l'eau chaude, les dites fentes étant disposées entre le clapet eau chaude et le troisième joint torique situé sur la navette en regard du bouchon, et d'autre part une ou deux fentes radiales pour le passage de l'eau froide, les dites fentes étant disposées entre le clapet eau froide et le premier joint torique situé sur la navette vers la partie aval, côté sortie eau mitigée.

[0014] Selon un autre mode de réalisation, la navette est constituée de trois parties emboîtées, une partie centrale recevant une première partie d'extrémité et une deuxième partie d'extrémité, le clapet d'eau chaude étant intercalé entre la partie centrale et la première partie d'extrémité et le clapet d'eau froide étant intercalé entre la partie centrale et la deuxième partie d'extrémité de sorte que le montage de la première partie d'extrémité et de la deuxième partie d'extrémité sur la partie centrale permette de rendre prisonnier les clapets eau chaude et eau froide.

[0015] Une telle navette est simple à réaliser, en particulier une telle navette permet de former des logements pour les joints plats de façon simple et de les rendre ainsi prisonniers pour empêcher tout risque d'extrusion.

[0016] Selon un mode de réalisation, les parties d'extrémité de la navette comportent des fentes radiales d'admission d'eau chaude et d'admission d'eau froide situées de part et d'autre des clapets.

[0017] Selon un mode de réalisation, le tube comporte une ou plusieurs fentes radiales situées en aval de la navette au regard d'une bague dont le canal intérieur permet de conduire l'eau mitigée vers la sortie du robinet mitigeur.

Brève description des figures

[0018] L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné uniquement à titre illustratif et non limitatif,

en référence aux dessins annexés.

- La figure 1 est une vue en coupe longitudinale d'un mitigeur complet,
- La figure 2 est une vue en coupe partielle du mitigeur de la figure 1 dans un état d'ouverture d'eau froide maximal ;
- La figure 3 est une vue en coupe partielle du mitigeur de la figure 1 dans un état d'ouverture d'eau chaude maximal ;
- La figure 4 est une vue de détail de la navette selon une variante de réalisation.

Description détaillée de modes de réalisation

[0019] La figure 1 illustre un mécanisme de robinet mitigeur thermostatique comportant un corps de forme cylindrique allongée avec, vers l'une de ses extrémités, une arrivée d'eau chaude 7 et une commande d'ouverture de l'eau chaude et, vers son autre extrémité, une arrivée d'eau froide 32 et un organe de réglage de la température de l'eau mitigée. Un tel corps de robinet mitigeur thermostatique comporte également une sortie d'eau mitigée 5 disposée plutôt vers l'arrivée de l'eau froide 32. Sur cette figure, afin de permettre une meilleure lisibilité, la sortie d'eau mitigée du robinet mitigeur est illustrée dans le même plan que les arrivées d'eau chaude et d'eau froide du robinet mitigeur. Cependant, la sortie d'eau mitigée pourrait être agencée autrement, par exemple orthogonalement aux arrivées d'eau chaude et d'eau froide.

[0020] Ce robinet mitigeur thermostatique comporte un corps de tête 1 vissé dans le corps du mitigeur 2, lequel corps de tête 1 se prolonge par le tube 3.

[0021] Avantageusement le dit corps de tête 1 et le dit tube 3 sont réalisés en une seule pièce, de préférence par injection de matériaux composite, ce qui présente l'avantage d'une parfaite maîtrise dimensionnelle et un faible coût de revient.

[0022] Le tube 3 traverse une bague 4 logée dans le corps du mitigeur 2 et située au niveau de la sortie d'eau mitigée 5. Le tube 3 aboutit dans un manchon 6, logé dans le corps de mitigeur 2, qui amène l'eau chaude depuis une arrivée eau chaude 7 du robinet mitigeur thermostatique.

[0023] Le tube 3 reçoit un bouchon 8 situé lui aussi dans le manchon 6. Le tube 3 et le bouchon 8 sont rendus solidaires par un filetage 9 ou tout autre moyen, par exemple par clipsage, système à baïonnette ou autre.

[0024] A l'intérieur du tube 3 et du bouchon 8, une navette 10 est montée coulissante. Cette navette 10 reçoit une capsule 11 contenant de la cire qui se contracte ou se dilate plus ou moins selon la température de l'eau circulant dans la navette 10. La capsule 11 coopère avec un piston 12, ledit piston 12 coopérant avec l'organe de

régulation de température composé de la tige de commande 13, de la butée de limitation de température 14 et du volant de réglage de température 15 situé à l'extrémité extérieure de la tige de commande 13. Le principe de coopération entre la capsule 11 et la navette 10 permettant de déplacer la navette 10 est par exemple décrit dans le document FR3013417.

[0025] Avantageusement, et comme illustré plus en détails sur les figures 2 et 3, la navette 10 reçoit deux joints plats, un premier joint plat 16 faisant clapet pour l'eau chaude et un deuxième joint plat 17 faisant clapet pour l'eau froide. De préférence, de tels joints plats ont une section parallélépipédique et comportent un léger rayon sur leurs arêtes extérieures.

[0026] Le bouchon 8 comporte un siège plat d'arrivée d'eau chaude 18 coopérant avec le premier joint plat 16. Le tube 3 solidaire du corps de tête 1 comporte un siège plat d'arrivée d'eau froide 9 et coopérant avec le deuxième joint plat 17.

[0027] Avantageusement le tube 3 présente, à l'entrée de sa partie interne côté bouchon 8, un premier alésage 20 dimensionné de manière à laisser passer librement le deuxième joint plat 17, puis un deuxième alésage 21 plus petit, le fond du premier alésage 20 formant un épaulement qui est le siège plat d'arrivée d'eau froide 19 du mitigeur en regard du clapet eau froide, une ou plusieurs fentes radiales 22 étant ménagées dans le dit tube 3 en regard du dit siège plat d'arrivée d'eau froide 19.

[0028] Ainsi, le montage de la navette 10 dans le tube 3 permet d'introduire sans contrainte le clapet d'eau froide 17 en regard du siège plat d'arrivée d'eau froide 19 et le montage du bouchon 8 sur le tube 3 permet de rapporter directement le siège plat d'arrivée d'eau chaude 18 en regard du clapet d'eau chaude 16.

[0029] Le tube 3 comporte en outre une ou plusieurs fentes 23 situées en aval de la navette 10 au regard de la bague 4 dont le canal intérieur permet ainsi de conduire l'eau mitigée vers la sortie 5.

[0030] De façon connue, l'eau froide provenant depuis l'arrivée d'eau froide 32 pénètre à l'intérieur du corps 2 et s'écoule entre le dit corps 2 et la bague 4 par un couloir ménagé à cet effet, et peut ainsi gagner les fentes radiales 22 ménagées dans le tube 3.

[0031] Une ou plusieurs fentes radiales 24 sont ménagées dans le bouchon 8 en regard du siège d'arrivée d'eau chaude 18.

[0032] Selon un mode de réalisation illustré sur les figures 2 et 3, la navette 10 est constituée en une seule partie avec cinq gorges périphériques pour recevoir des joints, dont un premier joint torique 25 côté sortie eau mitigée, le dit premier joint torique 25 coopérant avec le deuxième alésage 21 du tube 3 pour empêcher le passage direct de l'eau froide vers la sortie, un deuxième joint torique 26 coopérant avec le premier alésage 20 du tube 3 et situé entre les fentes d'arrivée de l'eau froide 22 et de l'eau chaude 24 pour empêcher l'intercommunication, et un troisième joint torique 27 est situé à l'intérieur du bouchon 8, au-delà du siège d'arrivée de l'eau

chaude 18, pour assurer le centrage de la navette 10 dans le dit bouchon 8, les clapets plats 16, 17 étant disposés dans les gorges intermédiaires; la dite navette 10 comportant d'une part une ou des fentes radiales 28 pour le passage de l'eau chaude, les dites fentes 28 étant disposées entre le clapet eau chaude 16 et le troisième joint torique 27 situé sur la navette 10 en regard du bouchon 8, et d'autre part une ou deux fentes radiales 29 pour le passage de l'eau froide, les dites fentes 29 étant disposées entre le clapet eau froide 17 et le premier joint torique 25 situé sur la navette 10 vers la partie aval, côté sortie eau mitigée 5.

[0033] Les fentes radiales d'admission d'eau chaude 28 et d'admission d'eau froide 29 débouchent dans un espace interne creux de la navette 10 entourant la cartouche de cire 11. Cet espace interne creux débouche dans le tube 3 et permet le mélange de l'eau chaude arrivant par la ou les fentes radiales d'admission d'eau chaude 28 et de l'eau froide arrivant par la ou les fentes radiales d'admission d'eau froide 29.

[0034] La figure 4 illustre une variante de réalisation de la navette 10 dans laquelle le corps de la navette est réalisé en 3 parties emboîtées. Une partie centrale 30 recevant deux bagues 31 formant les parties d'extrémité 31 de la navette 10. Un moyen tel qu'un filetage, ou un système de clipsage permettant une liaison permanente des trois parties 30, 31 de la navette 10. Les gorges intermédiaires de la navette 10 dans lesquelles sont logés les joints plats formant les clapets d'eau chaude 16 et d'eau froide 17 sont avantagement formées par coopération entre la partie centrale 30 et les parties d'extrémité 31. Cette disposition a pour avantage de permettre un serrage contrôlé des joints plats et de les rendre ainsi prisonniers ce qui évite les phénomènes de vibration et d'extrusion en cas de fortes pressions de l'eau chaude et ou de l'eau froide.

[0035] Dans cette variante, la partie centrale 30 de la navette 10 reçoit le deuxième joint torique 26 situé entre les joints plats. Ce deuxième joint torique 26 coulisse avec la navette 10 dans le tube 3 pour éviter l'intercommunication entre l'eau chaude venant des fentes 24 et l'eau froide venant des fentes 22.

[0036] La capsule 11 de cire est logée dans le tube 3 en appui contre la navette 10 et permet de déplacer la navette 10 dans le tube en fonction de son état de dilatation. Le déplacement de la navette 10 dans le tube 3 amène les clapets 16, 17 à coopérer avec les sièges plats 18, 19 correspondant et à autoriser à une plus ou moins grande quantité d'eau chaude et/ou d'eau froide de pénétrer dans l'espace interne de la navette, en fonction de la position de la navette 10 dans le tube 3.

[0037] Ainsi, la figure 2 illustre un état d'ouverture total de l'arrivée d'eau froide dans lequel le clapet d'eau froide 17 est en éloigné du siège plat d'arrivée d'eau froide 19, permettant l'arrivée d'eau froide dans l'espace interne de la navette 10, et dans lequel le clapet d'eau chaude 16 est en appui contre le siège plat d'arrivée d'eau chaude 18 bloquant l'arrivée d'eau chaude dans l'espace in-

terne de la navette 10.

[0038] Inversement, la figure 3 illustre un état d'ouverture total de l'arrivée d'eau chaude dans lequel le clapet d'eau froide 17 est en appui contre le siège plat d'arrivée d'eau froide 19, bloquant l'arrivée d'eau froide dans l'espace interne de la navette 10, et dans lequel le clapet d'eau chaude 16 est éloigné du siège plat d'arrivée d'eau chaude 18 permettant l'arrivée d'eau chaude dans l'espace interne de la navette 10.

[0039] D'autres détails concernant l'alimentation en eau chaude et/ou en eau froide, la coopération entre la navette et la capsule de cire ou encore le réglage de la température au moyen de la commande de réglage sont par exemple décrits dans le document FR3013417.

[0040] Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de la présente invention.

[0041] L'usage du verbe « comporter », « comprendre » ou « inclure » et de ses formes conjuguées n'exclut pas la présence d'autres éléments ou d'autres étapes que ceux énoncés dans une revendication.

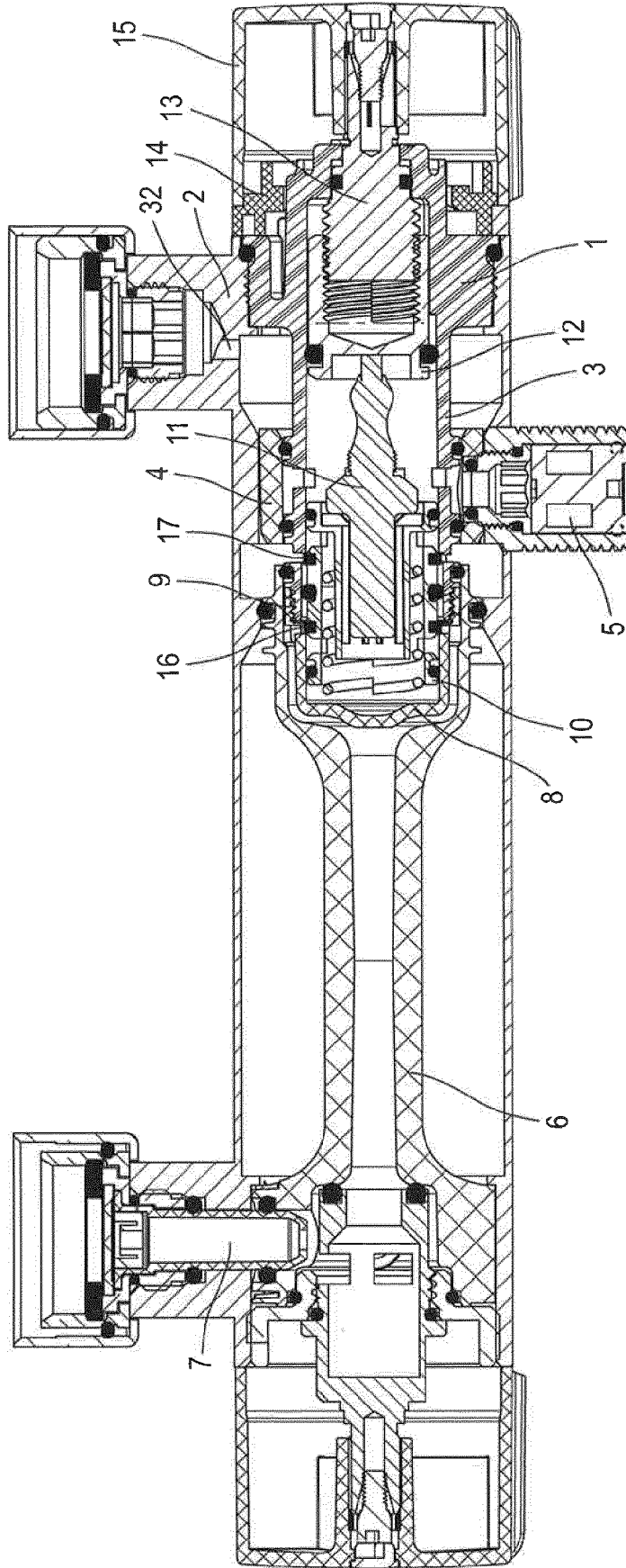
[0042] Dans les revendications, tout signe de référence entre parenthèses ne saurait être interprété comme une limitation de la revendication.

Revendications

1. Robinet mitigeur thermostatique disposant d'une commande d'ouverture de l'eau située du côté de l'arrivée de l'eau chaude (7) et d'une commande de réglage de température située du côté de l'arrivée de l'eau froide (32), ledit robinet mitigeur comportant une sortie d'eau mitigée (5) située du côté de l'arrivée de l'eau froide (32), le mécanisme de ce robinet mitigeur comprenant un corps de tête (1) vissé dans le corps du robinet mitigeur (2), le dit corps de tête (1) se prolongeant par un tube (3) qui traverse une bague (4) située au niveau de la sortie d'eau mitigée (5), ledit tube (3) aboutissant dans un manchon (6) qui amène l'eau chaude depuis l'arrivée d'eau chaude (7), une navette (10) recevant une capsule de cire (11) étant montée coulissante à l'intérieur du tube (3), **caractérisé en ce que** le tube (3) reçoit un bouchon (8) situé lui aussi dans le manchon (6), un siège plat d'arrivée d'eau chaude (18) étant situé dans le bouchon (8) et un siège plat d'arrivée d'eau froide (19) étant situé dans le tube (3) solidaire du corps de tête (1), la dite navette (10) portant les clapets eau chaude (16) et eau froide (17) coopérant avec les dits respectivement sièges plat d'arrivée d'eau chaude (18) et siège plat d'arrivée d'eau froide (19), et **en ce que** le tube (3) présente, à l'entrée de sa partie interne côté bouchon (8), un premier alé-

sage (20) dimensionné de manière à laisser passer librement le clapet d'eau froide (17), puis un deuxième alésage (21) plus petit, le fond du premier alésage (20) formant un épaulement qui est le siège plat d'arrivée d'eau froide (19) du mitigeur en regard du clapet eau froide (17), une ou plusieurs fentes radiales (22) étant ménagées dans le dit tube (3) au niveau dudit siège d'arrivée d'eau froide (19).

2. Robinet mitigeur thermostatique selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la navette (10) reçoit deux joints plats faisant respectivement clapet pour l'eau chaude (16) et clapet pour l'eau froide (17) et coopérant respectivement avec le siège plat d'arrivée d'eau chaude (18) et le siège plat d'arrivée d'eau froide (19), et dans lequel le bouchon (8) comporte une ou plusieurs fentes radiales (24) ménagées au niveau du siège d'arrivée d'eau chaude (18).
3. Robinet mitigeur thermostatique selon l'une des revendications 1 à 2, **caractérisé en ce que** le corps de tête (1) et le tube (3) sont réalisés en une seule pièce, de préférence moulée en matériaux de synthèse.
4. Robinet mitigeur selon l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le tube (3) et le bouchon (8) sont rendus solidaires par un filetage.
5. Robinet mitigeur selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** la navette (10) est constituée de trois parties emboîtées, une partie centrale (30) recevant une première partie d'extrémité (31) et une deuxième partie d'extrémité (31), le clapet d'eau chaude (16) étant intercalé entre la partie centrale (30) et la première partie d'extrémité (31) et le clapet d'eau froide (17) étant intercalé entre la partie centrale (30) et la deuxième partie d'extrémité (31) de sorte que le montage de la première partie d'extrémité (31) et de la deuxième partie d'extrémité (31) sur la partie centrale (30) permette de rendre prisonnier les clapets eau chaude (16) et eau froide (17).
6. Robinet mitigeur selon revendication 5 **caractérisé en ce que** les parties d'extrémité (31) de la navette (10) comportent des fentes radiales d'admission d'eau chaude (28) et d'admission d'eau froide (29) situées de part et d'autre des clapets (16, 17), et **en ce que** le tube (3) comporte une ou plusieurs fentes radiales (23) situées en aval de la navette (10) au regard d'une bague (4) dont le canal intérieur permet de conduire l'eau mitigée vers la sortie (5) du robinet mitigeur.



१७६

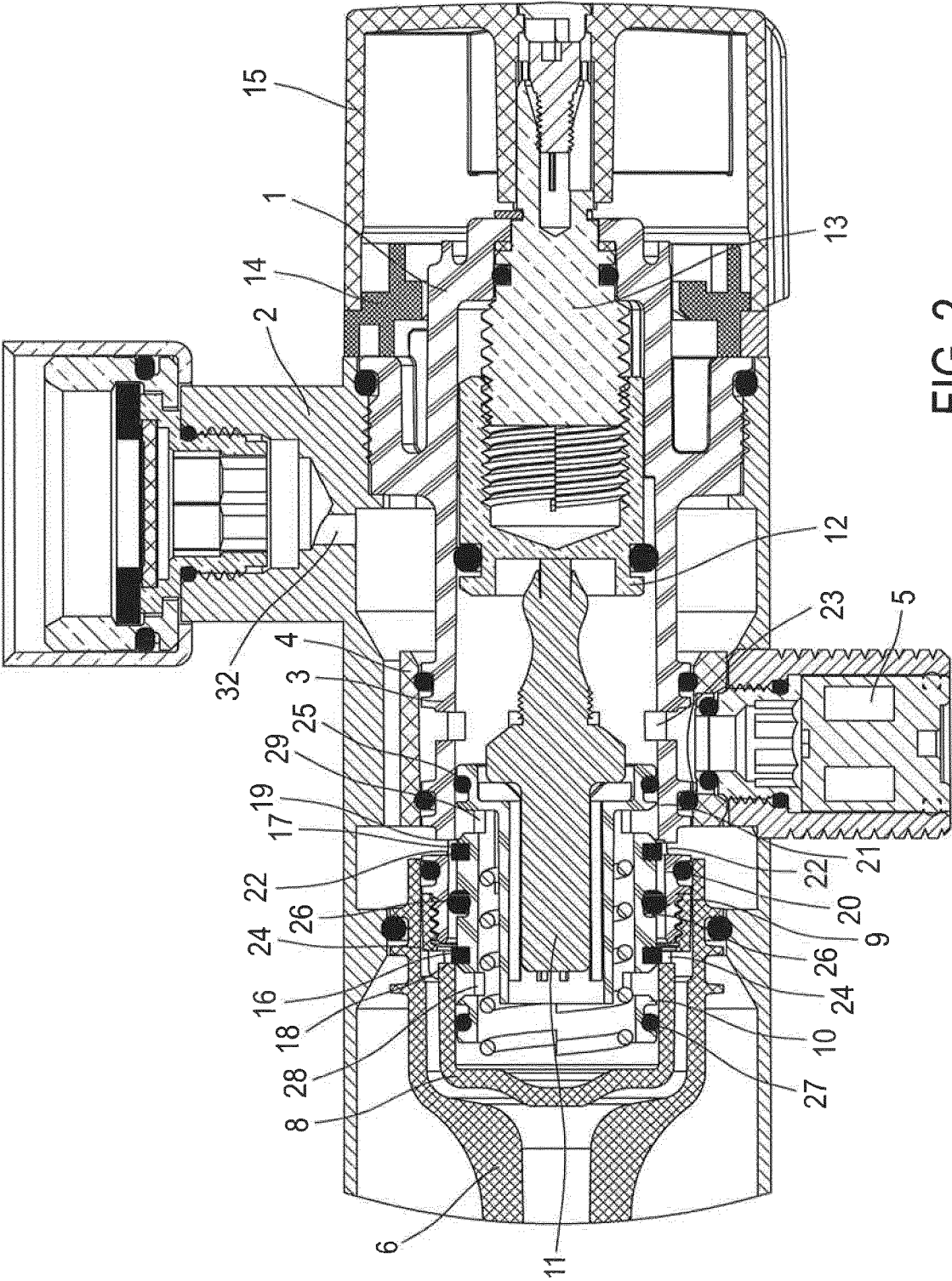


FIG. 2

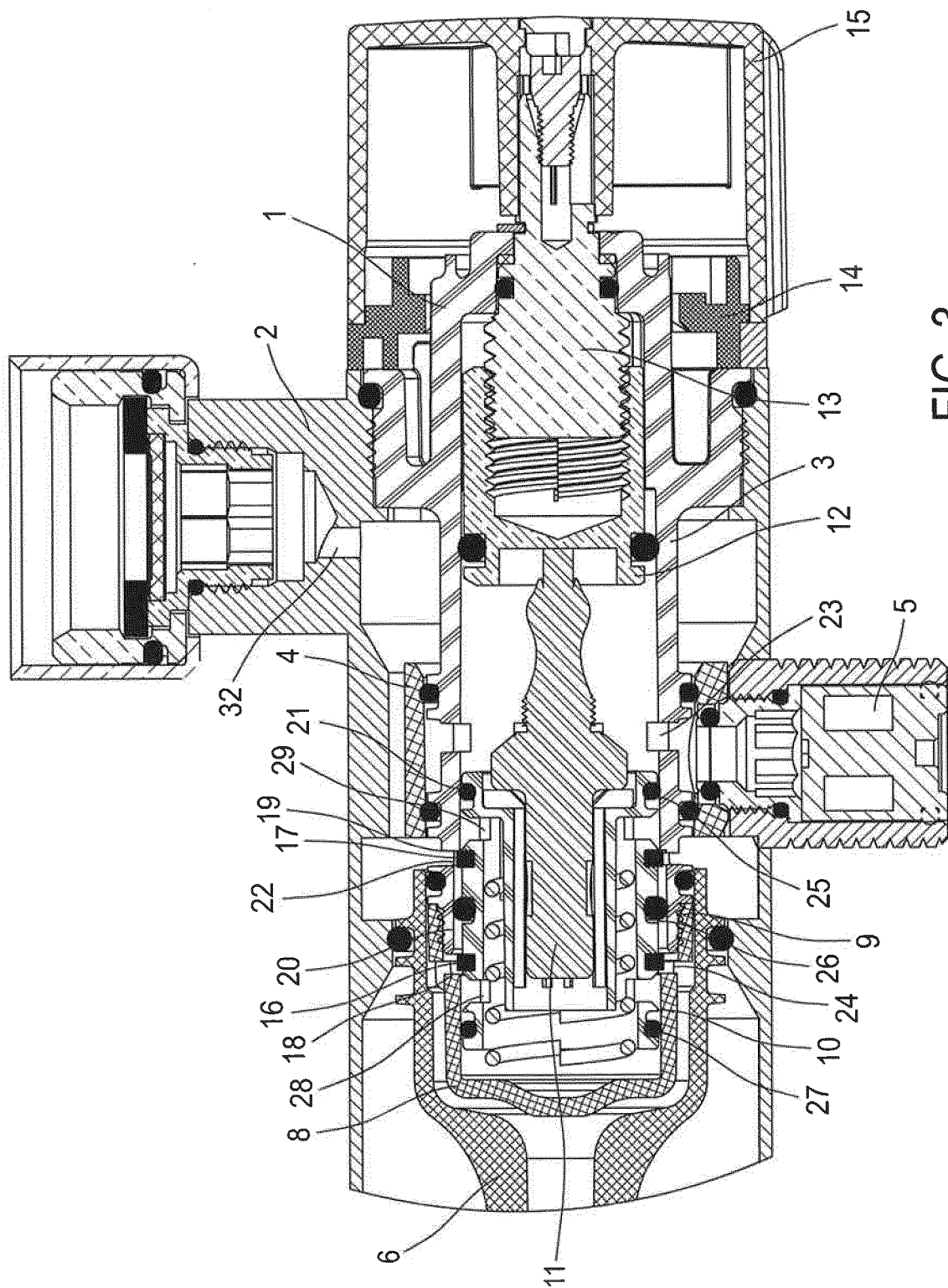


FIG. 3

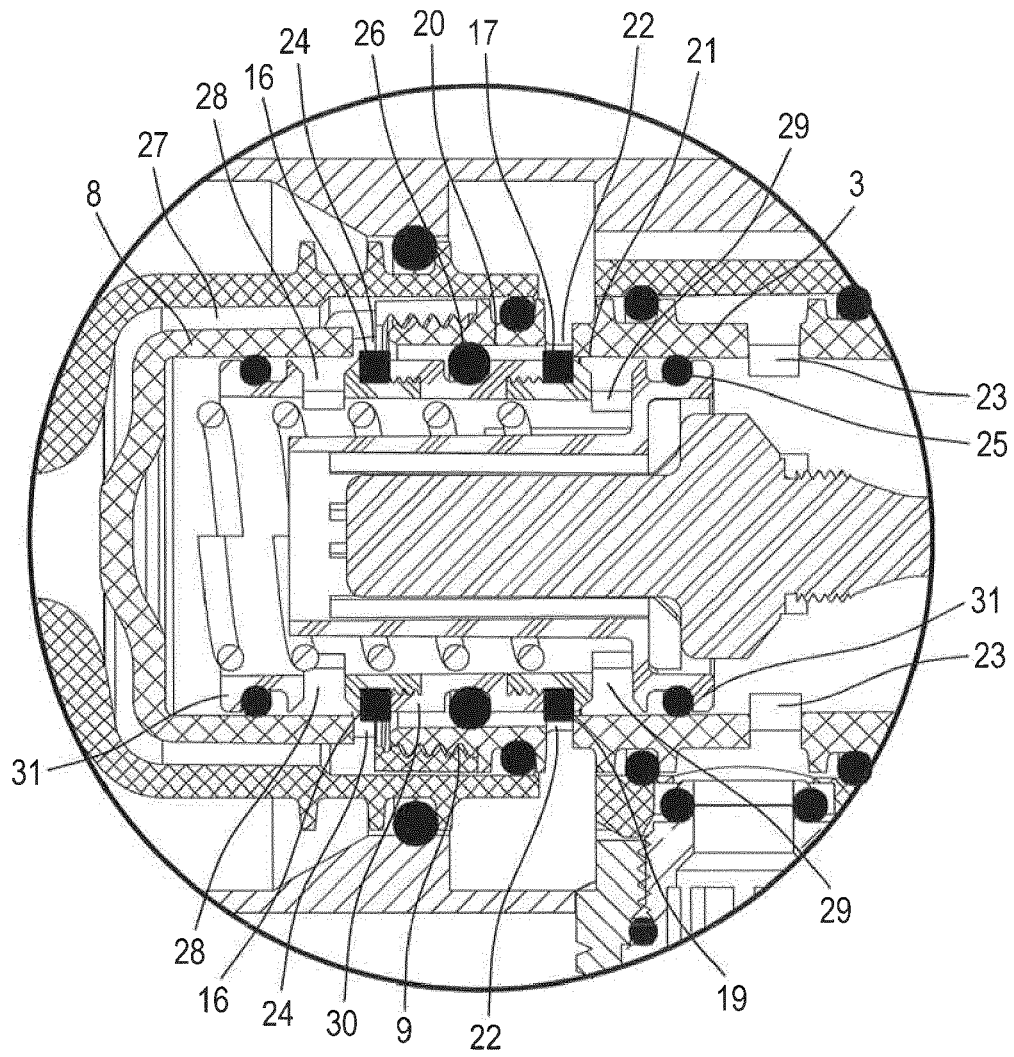


FIG. 4



RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 19 16 1047

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	FR 3 013 417 A1 (DELABIE [FR]) 22 mai 2015 (2015-05-22) * figures 1,2 *	1-4	INV. G05D23/13
Y	DE 102 28 212 A1 (GROHE WATER TECH AG & CO KG [DE]) 22 janvier 2004 (2004-01-22) * alinéas [0003], [0004], [0007]; figures 1,2 *	1-4	
A	JP 3 740666 B2 (KVK CORP) 1 février 2006 (2006-02-01) * figure 5 *	1	
A	EP 1 632 702 A1 (GROHE WATER TECH AG & CO KG [DE]) 8 mars 2006 (2006-03-08) * figure 2 *	1	
A	DE 10 2006 032018 A1 (GROHE AG [DE]) 17 janvier 2008 (2008-01-17) * figure 2 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			G05D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 28 mai 2019	Examineur Alesandrini, Bruno
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 19 16 1047

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

28-05-2019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 3013417 A1	22-05-2015	BE 1025327 A1 DE 102014116399 A1 FR 3013417 A1 GB 2523624 A	23-01-2019 21-05-2015 22-05-2015 02-09-2015
DE 10228212 A1	22-01-2004	AT 284056 T AU 2003246412 A1 BR 0305096 A CA 2462279 A1 CN 1549958 A DE 10228212 A1 EP 1423761 A1 ES 2233918 T3 JP 2005530965 A US 2004238650 A1 WO 2004001517 A1	15-12-2004 06-01-2004 27-07-2004 31-12-2003 24-11-2004 22-01-2004 02-06-2004 16-06-2005 13-10-2005 02-12-2004 31-12-2003
JP 3740666 B2	01-02-2006	JP 3740666 B2 JP H08320087 A	01-02-2006 03-12-1996
EP 1632702 A1	08-03-2006	AT 360168 T DE 102004042961 A1 DK 1632702 T3 EP 1632702 A1 ES 2286747 T3	15-05-2007 09-03-2006 06-08-2007 08-03-2006 01-12-2007
DE 102006032018 A1	17-01-2008	DE 102006032018 A1 EP 1881390 A2	17-01-2008 23-01-2008

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

RÉFÉRENCES CITÉES DANS LA DESCRIPTION

Cette liste de références citées par le demandeur vise uniquement à aider le lecteur et ne fait pas partie du document de brevet européen. Même si le plus grand soin a été accordé à sa conception, des erreurs ou des omissions ne peuvent être exclues et l'OEB décline toute responsabilité à cet égard.

Documents brevets cités dans la description

- FR 3013417 [0002] [0024] [0039]